

Sistemas de Simulação no Exército dos EUA

Major Daniel Saelens, Exército dos EUA

O EXÉRCITO dos Estados Unidos emprega simulações baseadas em computadores para auxiliar no adestramento de líderes, comandantes e seus estados-maiores. Esta ferramenta é utilizada para desenvolver e manter o aprestamento de unidades, empregando elementos de comando e controle (C²) em ambientes que imitam o combate, a fim de estimular a tomada de decisão, a interação entre comando e estado-maior e a coordenação de estado-maior. O Exército concluiu que seria bem menos dispendioso empregar simulações que se concentrassem nas Áreas Funcionais do Campo de Batalha (*Battlefield Functional Areas — BFA*) do que tentar adestrar comandantes e estados-maiores de combate com toda a força em um ambiente de campanha. Tornou-se exequível conduzir o adestramento de comando e estado-maior empregando simulações em Exercícios de Postos de Comando. Poucos soldados são necessários para apoiar um Exercício de PC, o que auxilia na manutenção do moral dos integrantes da força. Os comandantes e seus estados-maiores puderam concentrar seus esforços em procedimentos de combate, possibilitando diminuir o tempo que geralmente era gasto para obter completa operacionalidade, através do estabelecimento de Centros de Operações Táticas (COT) em Exercícios de Adestramento em Campanha (*Field Training Exercises — FTXs*). Dentre os fatores adicionais que influenciaram o adestramento com o emprego de simulação destacam-se a segurança, a não ocorrência de danos ao meio ambiente ou outros danos próprios de uma manobra, a redução do tempo de adestramento (conforme já mencionado), e a redução no espaço de manobra requerido.

O desenvolvimento e emprego iniciais das simulações ocorreram no início dos anos 70. Elas começaram com o uso de simples tabuleiros de jogos, passaram para jogos assistidos por computadores, evoluíram para o

emprego de computadores de porte e agora são baseadas em computadores pessoais.

As primeiras simulações eram totalmente manuais. Empregavam produtos comerciais (tabuleiros de combate) com regras específicas para conduzir o exercício. As regras de *Lancaster* empregavam taxas de relações de forças para definir os resultados. O atacante e o defensor em contato combinavam suas taxas de poder de combate e verificavam os resultados em um livro ou manual próprio para aquele jogo. Os resultados eram essencialmente previsíveis.

O deslocamento, o fogo direto e o fogo indireto eram eventos distintos nos tabuleiros de combate. Os deslocamentos eram feitos por hexágonos. Era difícil usar os fatores multiplicadores do poder de combate, como por exemplo o fogo indireto, para aumentar a eficácia dos sistemas de armas.

A questão principal para o adestramento com simulações é como resolver o combate. As regras de *Lancaster* não atendiam a isto. A probabilidade de atingir e a probabilidade de abater, lançando dados, resultou em razoável resolução de combate e em previsibilidade bem menor dos resultados. Tabelas representando a eficácia e alcance dos sistemas de armas e outros fatores tinham um papel na definição dos resultados de fogos diretos e indiretos. A inclusão de observadores/controladores para arbitrar o jogo foi um acréscimo substancial para a intensidade e o espírito do exercício. A probabilidade matemática de atingir e de abater continua sendo empregada até hoje nos códigos de computadores de simulação para definir resultados.

No começo, os “tabuleiros de combate” reproduziam, na íntegra, o terreno da “Brecha de Fulda”, da República Federal da Alemanha, durante a época da Guerra Fria. Outros tabuleiros de combate foram produzidos e empregados para o adestramento em áreas

conturbadas tais como o Sinai e pequenas cidades alemãs importantes para o Plano de Defesa Geral. O *PDG* era a sigla que empregávamos quando queríamos nos referir ao plano de defesa da Alemanha contra uma possível invasão da então União Soviética. A queda da União Soviética no início dos anos 90 pôs fim ao Plano de Defesa Geral.

Outras simulações pioneiras incluíam o modelo *Dunn-Kempf* (nos níveis grupo de combate, pelotão e companhia) desenvolvido por dois alunos da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército. A simulação empregava como base um tabuleiro de combate com terreno reduzido ou com folhas de cartas de 1:12.500. A simulação *Pegasus* empregava folhas de cartas de 1:25.000 ou 1:50.000 para o adestramento nos níveis batalhão e brigada.

A simulação para corpo-de-exército e divisão usava o Primeira Batalha (*First Battle*). O jogo empregava folhas de cartas de 1:250.000 ou 1:500.000, sendo que mais tarde algumas modificações feitas permitiram o adestramento de batalhões e brigadas. Finalmente, este jogo tornou-se o Primeira Batalha – Batalhão/Corpo-de-Exército (*First Battle-Battalion to Corps — FBBC*), constituindo-se na simulação padrão para o adestramento em todo o Exército.

Durante esta fase experimental, a comunidade de adestramento do Exército começou a empregar modelos baseados no computador para calcular o desgaste de unidades, as taxas de deslocamento, o consumo de munição e de combustível. Um dos modelos pioneiros foi o chamado Simulação de Manobras na Carta Assistida por Computador (*Computer Assisted Map Maneuver Simulation — CAMMS*). A simulação exigia representação do terreno em tabuleiros de combate, inicialmente através de folhas de cartas padrão Exército, de 1:25.000 ou 1:50.000. O *CAMMS* e o *First Battle* foram adotados e empregados em paralelo um ao outro.

O sistema de simulação *First Battle* começou a empregar calculadoras HP com tiras magnéticas pré-programadas para realçar ainda mais a fidelidade do combate. No final dos anos 70, a transição para simulações de adestramento assistidas por computador estava se processando. Tanto o sistema *CAMMS* quanto o *First Battle* assistido por computador tornaram-se as “simulações padrões” na estimulação do adestramento de C² e estado-maior.

Na metade da década de 80, a transição de simulações manuais para computadorizadas estava quase completa. Durante aquele período, um experimento liderado pelas Escolas de Blindados e de Infantaria e pelo Gerente de Projetos para Dispositivos de Adestramento do Comando de Material do Exército resultou em um sistema de apoio de simulação completamente “automatizado”. Este trabalho foi chamado de sistema

de Simulação de Adestramento Tático de Armas Combinadas (*Combined Arms Tactical Trainer Simulation — CATTs*). Mais tarde, tal sistema foi transferido para o Forte Leavenworth, Kansas.

O *CATTs* foi o primeiro sistema de simulação de adestramento a exibir na mesma tela do monitor a carta do terreno e os gráficos de calcos. Este sistema foi o protótipo do Sistema de Simulação de Combate e Adestramento do Exército (*Army Training Battle Simulation System — ARTBASS*), que começou a ser adotado em 1986. O *ARTBASS* foi o primeiro sistema completamente automatizado, do tipo sigiloso, distribuído para o Exército. Embora este sistema fosse móvel (montado em viaturas), seu custo ainda era elevado. Sua operação exigia 11 soldados e uma viatura de 1 milhão de dólares.

O impacto de todos os esforços para o desenvolvimento de sistemas de simulação de adestramento ainda são sentidos hoje pela comunidade que lida com esta atividade. Finalmente, os comandantes puderam empregar seus fatores multiplicadores de poder de combate (tal como o fogo indireto) e obter resultados realísticos.

O legado atual em simulação de adestramento, chamado de Família de Simulação (*Family of Simulation — FAMSIM*) é o resultado dos esforços iniciais feitos com o sistema manual e com o sistema parcialmente automatizado. A Família de Simulação do Exército compreende os seguintes sistemas: Simulação de Combate de Corpo-de-Exército (*Corps Battle Simulation — CBS*), Simulação de Combate de Brigada e Batalhão (*Brigade Battalion Simulation — BBS*), *Janus* e *Spectrum*. Podemos encontrar os sistemas *CBS*, *BBS* e *Janus* nos centros de simulação do Exército por todo o mundo. O *Spectrum* é distribuído para a maioria dos centros e para as divisões de exercício do Componente da Reserva do Exército.

O sistema padrão atual para o adestramento em exercícios de PC, nos níveis divisão e corpo-de-exército, é o *CBS*. A primeira versão do *CBS* foi desenvolvida do Modelo de Teatro McLintock (*McLintock Theater Model — MTM*) empregado pela Escola Superior de Guerra do Exército e pelo Exército dos EUA na Europa (*United States Army Europe — USAREUR*). Esta versão era um sistema de simulação “assistida por computador”. O *MTM* constituiu-se no sistema base empregado pelo Exército dos EUA na Europa na construção do sistema de Simulação de Combate Terrestre (*Ground Warfare Simulation — GRWSIM*), para ser usado no Centro de Preparação do Combatente (*Warrior Preparation Center — WPC*), sediado em Einsiedlerhof, Alemanha.

A versão atual do *CBS* é o Sistema de Apoio de Exercício Conjunto (*Joint Exercise Support System — JESS*), desenvolvido pelo Centro de Operações de Guerra Conjunto, em Hulburt Field, Flórida. Em 1988, o Exército

adotou o *JESS* e mudou seu nome para *CBS* tornando-se a simulação padrão para o apoio de adestramento nos níveis corpo-de-exército e divisão. Este sistema de simulação é empregado pelo Programa de Adestramento de Comando em Combate (*Battle Command Training Program — BCTP*) e tem passado por significativos aperfeiçoamentos a fim de aumentar sua funcionalidade na simulação das Áreas Funcionais do Campo de Batalha (*Battlefield Functional Areas — BFA*).

Foi uma questão importante para o adestramento nos níveis brigada e batalhão. O Exército decidiu basear o *CBS* e o *BBS* atual no mesmo hardware num esforço para reduzir os custos. O desenrolar da história que levou ao *BBS* é bem longa. Ele está relacionado aos esforços de desenvolvimento dos modelos *CAMMS*, *MACE*, *ARTBASS*, Simulação Automatizada de Batalhão (*Battalion Automated Simulation — BABAS*), desenvolvida para o Forte Lewis, em Washington, e do modelo Simulação de Combate (*Combat Simulation — COMBAT SIM*).

O *Janus* é o primeiro sistema de simulação adotado pelo Exército que iniciou-se como uma ferramenta analítica. A simulação foi desenvolvida nos laboratórios Lawrence Livermore para analisar os efeitos de armas atômicas. Tal simulação tornou-se o carro-chefe no adestramento de comandantes de brigada e batalhão no Curso de Aperfeiçoamento de Comandantes Táticos (*Tactical Commanders Development Course — TCDC*). A popularidade da simulação e sua capacidade de adestrar no nível tático (do grupo de combate até companhia) resultou na adoção da simulação analítica pelo Exército. Os aperfeiçoamentos que se seguiram permitiram que o *Janus* fosse utilizado no adestramento de estados-maiores de combate nos níveis brigada e batalhão.

O único sistema de simulação do Exército usado no adestramento para operações militares de não-guerra (*Military Operations Other Than War — MOOTW*) ou para operações de apoio e de estabilidade (*Support And Stability Operations — SASO*) é o *Spectrum*. O *Absalom*, um jogo desenvolvido para adestramento de C² no nível batalhão, em El Salvador e no Peru, precedeu o *Spectrum*. A concepção e o desenvolvimento do *Spectrum* ocorreu no Centro Nacional de Simulação, no Forte Leavenworth. Este sistema de simulação modela ambientes políticos, econômicos e sócio-culturais nos quais as forças militares podem ser desdobradas e conduzir operações de não-guerra. As operações de não-guerra incluem ações de desdobramento inicial, manutenção da paz, de forças especiais, assuntos civis e operações psicológicas. O sistema é capaz de exercitar estimulações nos níveis tático, operacional e estratégico, acoplado a um editor de banco de dados flexível e a um gerador de eventos situacionais. Pode ser operado em *PC Pentium* básicos ligados em rede, com uso do software *NT 4.0*.

Embora não estejam seguindo explicitamente um caminho de desenvolvimento que inclui a elaboração de um processo manual como o primeiro estágio, os esforços de desenvolvimento de sistemas de simulação futu-

ros tiram vantagens de esforços do passado.

A próxima geração de sistemas de simulação pretende reduzir os elevados custos, conduzir os exercícios de adestramento com maior fidelidade e proporcionar conexão nos dois sentidos com os sistemas de comando, controle, comunicações, computadores e inteligência (C⁴I). Os futuros sistemas de simulação pretendem representar o espectro total das operações militares. O legado desses sistemas continuará a apoiar a campanha e o desenvolvimento contínuo, baseado nas necessidades dos usuários e nos custos.

O sistema de Simulação para Combatentes 2000 (*Warfighters Simulation 2000 — WARSIM 2000*) é a próxima geração de simuladores de adestramento para comando e estado-maior nos níveis de corpo-de-exército até brigada. O sistema *WARSIM* irá incluir estações de última geração tecnológica, interface com os sistemas C⁴I e simulações realísticas de todos os aspectos do campo de batalha. O sistema proporcionará geração de cenários integrados, exercícios preparatórios, monitoração de rede, e sistemas de crítica e análise. É esperado que o *WARSIM* seja o componente terrestre do Sistema de Simulação Conjunto (*Joint Simulation System*) e que seja validado para representar todos os aspectos do combate terrestre dentro de um contexto global e conjunto.

O sistema de simulação *One Semi-Automated Forces — OneSAF* — (Uma Força Semi-automatizada) está previsto para apoiar o adestramento de unidades nos níveis brigada e inferiores. Sua capacidade de operação inicial está prevista para o ano fiscal de 2004. Este sistema de simulação pretende dar condições a uma unidade de adestrar-se realisticamente nas missões que lhe são requeridas, tanto de um modo independente ou tomando parte em um exercício partilhado. Tal simulação, quando combinada com o *WARSIM* e equipada com o sistema de Adestramento Tático de Combate Aproximado (*Close Combat Tactical Trainer — CCTT*), irá permitir aos comandantes do Exército adestrarem suas forças e estados-maiores em um campo de batalha simulado de condições precisas e realísticas. **MR**

O Major Daniel J. Saelens, integrante do Componente da Reserva do Exército dos EUA, é o chefe do programa de simulação de adestramento Spectrum, no Centro Nacional de Simulação, Forte Leavenworth, Kansas. Possui o título de Bacharel em Ciências pela Western Illinois University e é graduado pela Escola de Comando e Estado-Maior do Exército dos EUA. Exerceu várias funções de comando e estado-maior no território continental dos EUA e na Europa, destacando-se as de: oficial de transportes, na 4ª seção da 1ª Divisão Blindada; comandante da companhia B do 123º Batalhão de Apoio Logístico, da 1ª Divisão Blindada; e comandante do destacamento de adestramento regional, do 257º Batalhão de Transportes.